

En savoir plus: <http://webcom.upmf-grenoble.fr/sciedu/evacodice/>

Evaluation pour apprendre  
dans les démarches  
d'investigation

Effets de la coopération entre  
enseignants sur la mise en œuvre  
de l'évaluation formative dans les  
démarches d'investigation

# Une année de réinvestissement et d'évaluation

## Questions de recherche:

- Comment les enseignants combinent évaluation formative et sommative
- Dans quelle mesure la coopération transdisciplinaire est une aide pour cette implantation
- Quels sont les effets sur les élèves (atteinte des compétences visées, motivation)

## Dispositifs testés:

- Séquence d'enseignement fondée sur l'investigation et comportant :
  - Au moins trois phases distinctes :
    - Réflexion sur la modélisation avant d'expérimenter
    - Argumentation à partir des démarches ou des résultats produits
    - Réflexion sur la modélisation en bilan
  - Des outils d'évaluation formative:
    - En interaction orale
    - Par écrit en s'appuyant sur des tableaux de progression critériés
  - Une évaluation sommative
    - Alignée avec l'évaluation formative

## Un test en trois phases:

- Novembre-Décembre, Mars-Avril, Mai-Juin
- Les journées de regroupement et les réunions disciplinaires servent à améliorer les séquences et les outils

# L' évaluation formative dans les pratiques

## L'utilisation du tableau de progression critérié pour permettre :

- aux élèves d'anticiper ce qui est attendu
- aux enseignants de situer les élèves
- aux élèves d'adapter leurs réponses
- aux enseignants d'encourager les progrès des élèves

## Quelle évolution de la mise en œuvre de ce tableau de progression au cours du projet ?

Les documents de  
préparation des  
enseignants de sciences  
ne font pas tous état  
d'outils d'évaluation.

**Problématique :** En tournant la poignée de vitesse, la trottinette électrique n'avance pas. A votre avis, pourquoi?

**Brainstorming :** idées des élèves :(liste non exhaustive)

- « Problème de transmission »
- « La roue est peut-être coincée »
- « Problème de batterie »
- « Un câble électrique est peut-être coupé »

Je demande aux élèves de choisir une idée parmi les autres, la plus facile à vérifier . La plupart des élèves opte pour le « Problème de batterie ».

**Problème technique :** Comment vérifier si la batterie est déchargée ?

Donnée : Batterie 12 v d'après la notice du constructeur.

**Hypothèse :** Je suppose que la batterie est déchargée. Je dois démontrer que la tension à ses bornes est strictement inférieure à 12 volts.

Par groupe, les élèves doivent chercher le protocole à suivre pour mener leur investigation et le rédiger par écrit et éventuellement le schématiser. (voir traces écrites)

**Matériel :**

- Trottinette électrique démontée
- Batteries
- Testeurs (en fonction voltmètre )

les élèves « secrétaires » notent les résultats sur un tableau

**Interprétation des résultats :**

J'explique aux élèves que si la tension relevée est en dessous de 10v, la batterie est considérée comme « batterie déchargée » .

Les valeurs notées par les élèves diffèrent d'un groupe à l'autre, mais toutes entre 6 et 9 volts. La question posée est « A quoi est due cette différence ? ». Chaque « rapporteur » passera expliquer devant la classe les idées trouvées de son groupe.

**Conclusion :**

Effectivement, les valeurs de tension mesurées par le voltmètre sont en deçà de 12 v. On en déduit que les batteries sont déchargées, et par conséquent, l'hypothèse initiale est validée.

**Certains élèves curieux ont posé cette question :**

*Puisque la batterie est déchargée, pourquoi alors la diode verte (témoin) continue-t-elle de s'allumer ?*

La réponse à cette question nécessite des connaissances de sciences physiques que les élèves n'ont pas nécessairement notamment la notion de puissance et d'intensité électrique. On se contente de trouver des réponses simples du genre : « la batterie n'est pas assez chargée pour faire fonctionner la trottinette. Mais, comme elle n'est pas complètement déchargée, la tension à ses bornes est suffisante pour alimenter la diode. »

# Situation initiale

Grille d'évaluation			
compétences	Indicateurs de réussite	Auto-évaluation	Evaluation prof
Réaliser un dessin d'observation	J'ai sélectionné le matériel nécessaire (feuille blanche, crayon à papier, règle, gomme)	☺☹☹	
	J'ai positionné mon dessin au milieu à gauche de la feuille	☺☹☹	
	J'ai dessiné en grand ce que j'ai à observer	☺☹☹	
	J'ai vérifié si mon dessin était ressemblant à la réalité	☺☹☹	
	J'ai tracé à la règle les flèches pour les légendes pointes tout le dessin	☺☹☹	
	J'ai relevé les mots de légendes dans le texte	☺☹☹	
	J'ai indiqué les légendes sans faute d'orthographe	☺☹☹	
Savoir s'auto-évaluer	J'ai indiqué un titre qui indique de quoi parle mon dessin	☺☹☹	
	J'ai utilisé fiche de méthode et anciens dessins d'observation pour m'aider à progresser	☺☹☹	
	J'ai complété sérieusement	☺☹☹	

**Enoncer les buts**

**Situer les acquis**

**Adapter l'activité**

L'évaluation fait partie des préoccupations collectives, du fait de l'approche compétences et des classes sans notes. Elle comporte des esquisses d'aspects formatifs.

# Situation initiale

Nom : \_\_\_\_\_ Prénom : \_\_\_\_\_ Classe : \_\_\_\_\_

**CONTRÔLE DE SCIENCES PHYSIQUES savoirs**

*Bon courage !*

**Exercice n°1 : Réaliser un schéma SA18**

1/ Trace dans le cadre ci-contre, le schéma d'un circuit comprenant une ampoule, une pile et un interrupteur fermé.

2/ On considère une perceuse électrique. Elle est constituée d'un moteur électrique, d'une pile, d'une diode et d'un interrupteur fermé. Il faut à tout prix éviter que le moteur ne tourne dans le mauvais sens si la pile est mal branchée. Trace ci-contre le schéma de ce circuit électrique.

3/ Rajoute le sens du courant sur les deux schémas que tu viens de réaliser. SA19

4/ On considère que les ampoules, les piles et les deux interrupteurs sont identiques dans les questions 1 et 2. Dans quel cas l'ampoule brille-t-elle le plus? Justifie ta réponse. COM3

---



---



---

SA	REA	RAI	COM INF
	2		
	2,5		
	1		
0,5			1

Viser les réussites

Enoncer les buts

Adapter l'activité

L'évaluation fait partie des préoccupations collectives, du fait de l'approche compétences et des classes sans notes. Elle comporte des esquisses d'aspects formatifs.

# Année 1 : Améliorer le positionnement des élèves

Trois journées de regroupement en DI-formation intercalées avec des réunions disciplinaires et des échanges à travers la plateforme distante.

L'élève met simplement une croix dans la case correspondante :

Nom : date :	Prénom :	Classe :	Je sais faire <small>Sélectionner la colonne du tableau</small>	Je ne sais pas encore bien faire	Je ne sais pas faire
S'approprier (comprendre) le problème					
Reformuler le problème					
Formuler une hypothèse (ou une idée) qui peut être mise à l'épreuve de l'expérience					
Établir un protocole pour effectuer des essais ou faire des observations					
Suivre le protocole					
Faire un schéma ou un croquis explicatif					
Déduire la validité de l'hypothèse ou de l'idée de départ					
Faire un compte rendu					
Communiquer oralement les résultats à la classe					
Exploiter une connaissance acquise précédemment					
Travailler en groupe					
Être autonome					

Situer les acquis




Enoncer les buts

Viser les réussites

Quel(s) autre(s) critère(s) souhaitez-tu rajouter à la grille ?

- 
-

# Année 1 : Améliorer le positionnement des élèves

NOM:		PRENOM:		CLASSE:	NOTE:
		Expert ●●	Apprenti ●	Débutant ●	Non initié ●
Réaliser FEA1 	Montage	- Réalise seul le montage - branchements corrects - applique les règles de sécurité	- Réalise seul le montage - appareils de mesure mal branchés	Branchement correct après intervention du professeur	Erreur de branchement
Autonomie FEA6 		Mon travail est efficace et je respecte les règles de vie collective	Je demande de l'aide après avoir cherché, Je respecte les règles de vie collective	J'ai besoin de rappels à la règle pour avancer mais je fournis le travail attendu	Ne fait rien ou dérange le groupe
Raisonnement 	Hypothèse RAI2	J'ai choisi une hypothèse et je l'ai justifiée par ce que je sais ou par mon cours	J'ai choisi une hypothèse mais je ne l'ai pas justifiée		Pas d'hypothèse
	Protocole RAI3	Mon protocole est complet et/ou performant et permet de répondre à la question posée	Il manque des éléments à mon protocole/ il est peu performant pour apporter une réponse	Mon protocole ne permet pas de répondre à la question posée	Je n'ai écrit aucun protocole
	Conclusion RAI5	- Conclusion complète en utilisant les résultats expérimentaux. - Précise si l'hypothèse est confirmée ou non	- Demande de l'aide pour faire une conclusion complète en utilisant les résultats expérimentaux. - Précise si l'hypothèse est confirmée ou non	Fait les mesures mais ne les interprète pas, ne propose pas de conclusions en utilisant les mesures	Pas de conclusion, ne précise pas si l'hypothèse est validée ou non.
Barème		XX XX XX XX XX	X X X X X	////	
Auto-évaluation		X	/	/	




Situer les acquis

Enoncer les buts

Adapter l'activité



# Année 1 : Améliorer le positionnement des élèves


NOM:		PRENOM:		CLASSE:	NOTE:
		Expert ● ●	Apprenti ●	Débutant ●	Non initié ●
Réaliser REA1 	Montage	-Réalise seul le montage -branche correctement l'appareil	- Réalise seul le montage - appareils de mesure mal branchés	Branchement correct après intervention du professeur	Erreur de branchement
Autonomie REA6 		Mon travail est efficace et je respecte les règles de vie collective	Je demande de l'aide après avoir cherché, Je respecte les règles de vie collective	J'ai besoin de rappels à la règle pour avancer mais je fournis le travail attendu	Ne fait rien ou dérange le groupe
Raisonnement 	Hypothèse RAI2	J'ai choisi une hypothèse et je l'ai justifiée par ce que je sais ou par mon cours	J'ai choisi une hypothèse mais je ne l'ai pas justifiée		Pas d'hypothèse
	Protocole RAI3	Mon protocole est complet et/ou performant et permet de répondre à la question posée	Il manque un protocole/ pour app	Le protocole ne permet pas de répondre à la question posée	Je n'ai écrit aucun protocole
	Conclusion RAI5	- Conclusion complète en utilisant les résultats expérimentaux. - Précise si l'hypothèse est confirmée ou non	-Demande de l'aide mais conclusion complète en utilisant les résultats expérimentaux -Précise si l'hypothèse est confirmée ou non	-Fait des mesures mais ne sais pas les interpréter, - Donne des conclusions sans utiliser les mesures	Pas de conclusion, ne précise pas si l'hypothèse est validée ou non.
Barème		XX XX XX XX XX	XX XXX	/////	
Auto-évaluation		X	/	/	

**Point de vue imprécis**

# Année 2 : Prendre le point de vue de l'élève

Trois journées de regroupement en DI-formation intercalées avec des réunions disciplinaires et des échanges à travers la plateforme distante. Participation aux journées de l'innovation et aux rencontres des LéA.

## Grille de compétences : (à compléter en fin de séance)

<i>Critères de réussite pour l'activité</i>	Acquis 	En cours d'acquisition	Pas encore acquis
Je propose une hypothèse correspondant au sujet posé			
Je schématise la maquette, clairement, simplement			
J'explique comment faire pour qu'un pont ne s'effondre pas			
Je fais preuve d'initiative, d'autonomie			
Je suis capable de rester concentré, de travailler dans le calme			




Quel(s) autre(s) critère(s) souhaites-tu rajouter à la grille ?

Comprendre les attendus

Donner son avis

Donner envie

# Année 2 : Prendre le point de vue de l'élève

		Niveau expert ●●	Niveau apprenti ●	Niveau débutant ●	Non initié ●
<b>Rai-sonner</b> 	<b>Prévision</b>	J'ai choisi un graphique qui décrit ce que je pense et je justifie mon choix à l'aide de ce que...	J'ai choisi un graphique qui décrit l'ense... je s à		Je n'ai pas choisi d'hypothèse
	<b>Interprétation</b>	Je commente le graphique et je trouve le graphique correspondant	Le graphique qui correspond au tableau mais je ne l'explique pas	Le graphique que j'ai choisi ne correspond pas aux valeurs du tableau	Je n'ai pas choisi de graphique
	<b>Conclusion</b>	Ma conclusion répond à la question posée. Je suis capable de dire si mon hypothèse est confirmée ou non en expliquant pourquoi	Ma conclusion répond à la question posée. Je suis capable de dire si mon hypothèse est confirmée ou non.	Conclusion sans lien avec les observations, avec la question ou avec l'hypothèse	Je n'ai pas écrit de conclusion
<b>Autonomie</b> 		Mon travail est efficace et je respecte les règles de vie collective	Je demande de l'aide après avoir cherché, Je respecte les règles de vie collective	J'ai besoin de rappels à la règle pour avancer mais je fournis le travail attendu	Ne fait rien ou dérange le groupe
<b>Réaliser</b> 		Graphique construit en respectant les conventions (axes, titre, graduations.)	Point placés correctement mais graphique incomplet	Points mal placés, graphique incomplet	Graphique absent

Simplifier

Mettre l'attendu en évidence

Respecter le genre

# Année 3 : Valoriser les progrès dans la maîtrise

Trois journées de regroupement en DI-formation intercalées avec des réunions disciplinaires et des échanges à travers la plateforme distante. Participation aux journées de l'innovation et aux rencontres des LéA. Expérimentation pour ASSIST-ME.

Critères de réussite :	C'est réussi.	C'est un peu réussi.	Ce n'est pas réussi mais tu as essayé.	Tu n'as pas essayé.
séance introduction et suivante				
<b>Idées (Hypothèse, conjecture)</b>	<i>Je propose une hypothèse correspondant au sujet posé</i>	<i>Je propose une hypothèse qui ne correspond pas exactement au sujet posé</i>	<i>Je propose une hypothèse qui ne correspond pas au sujet posé</i>	<i>Je n'ai aucune idée</i>
<b>schéma/croquis</b>	<i>Je propose un schéma simple et clair qui explique comment faire la maquette</i>	<i>Je propose un schéma peu clair qui explique comment faire la maquette</i>	<i>Je propose un schéma mais il n'explique pas comment faire la maquette</i>	<i>Je n'ai aucune idée</i>
<b>initiative, autonomie</b>	<i>J'ai participé à la mise en œuvre des solutions par mon groupe tout seul et de manière autonome</i>	<i>J'ai participé à la mise en œuvre des solutions par mon groupe tout seul et de manière autonome</i>	<i>J'essaie de participer mais je n'y arrive pas.</i>	<i>Je n'ai pas participé</i>
<b>Travail et concentration</b>	<i>Je suis capable de rester concentré, de travailler dans le calme</i>	<i>Je travaille mais j'ai du mal à rester concentré</i>	<i>Je m'efforce de rester concentré, de travailler dans le calme</i>	<i>Je n'ai pas travaillé et je n'ai pas été concentré</i>

**Enoncer les buts**

**Adapter l'activité**

**Situer les acquis**

Anr

Critères de réussite :	Tu n'as pas essayé.	Ce n'est pas réussi mais tu as essayé.	C'est un peu réussi.	C'est réussi.
séance introduction et suivante				
<b>Idee</b>	<i>Je n'ai aucune idée</i>	<i>Je propose une hypothèse qui ne correspond pas au sujet posé</i>	<i>Je propose une hypothèse qui ne correspond pas exactement au sujet posé</i>	<i>Je propose une hypothèse correspondant au sujet posé</i>
Mon autoévaluation (Mettre une croix sur la flèche)			<del>1</del>	<del>2</del>
<b>Schéma/croquis</b>	<i>Je n'ai aucune idée</i>	<i>Je propose un schéma mais il n'explique pas comment faire la maquette</i>	<i>Je propose un schéma peu clair qui explique comment faire la maquette</i>	<i>Je propose un schéma simple et clair qui explique comment faire la maquette</i>
Mon autoévaluation (Mettre une croix sur la flèche)			<del>1</del>	<del>2</del>
<b>Initiative, autonomie</b>	<i>Je n'ai pas participé</i>	<i>J'essaye de participer mais je n'y arrive pas</i>	<i>Je participe à la mise en œuvre des solutions retenues par mon groupe mais je manque d'autonomie</i>	<i>J'ai participé à la mise en œuvre des solutions retenues par mon groupe tout en étant autonome</i>
Mon autoévaluation (Mettre une croix sur la flèche)			<del>1</del>	<del>2</del>
<b>Travail et concentration</b>	<i>Je n'ai pas travaillé et je n'ai pas été concentré</i>	<i>Je m'efforce de rester concentré, de travailler dans le calme</i>		<i>Je suis capable de rester concentré, de travailler dans le calme</i>
Mon autoévaluation (Mettre une croix sur la flèche)			<del>1</del>	<del>2</del>

Enoncer les buts

Situer les acquis

Adapter l'activité

Soutenir les progrès

**Démarche d'investigation : Chauffer l'eau**  
 Comment varie la température de l'eau lorsqu'on la chauffe ?



**I. Hypothèse :**

*Remarque : le chauffage est réglé au maximum et l'énergie fournie par le chauffage à l'eau ne varie pas.*

	Proposition 1	Proposition 2	Proposition 3
graphique			
description			
Le physicien modélise ainsi le phénomène que nous allons étudier :			

- Découpe et place sous chaque graphique le modèle de la température correspondante
- Découpe et place sous chaque graphique son modèle

Adapter l'activité

Situer les acquis

Énoncer les buts

Soutenir les progrès

	Je n'essaie pas •	J'ai essayé mais pas réussi •	C'est en partie réussi •	C'est réussi ..
Interprétation (avant expérience)	Je n'associe rien	J'ai associé les graphiques et les modèles au hasard	J'ai associé correctement seulement 1 graphique son modèle et sa description	J'ai associé correctement les graphiques, leur modèle et leur description
Auto/éval				

# Année 3 : Valoriser les progrès dans la maîtrise

Enoncer les buts

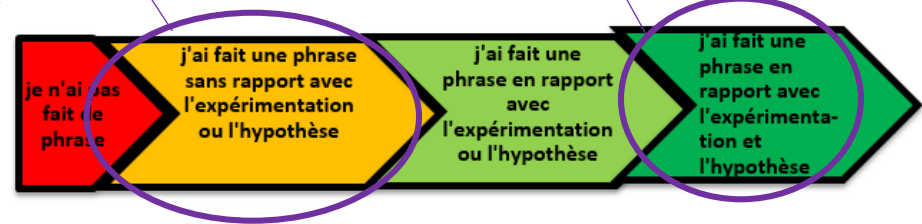
Situer les acquis

Adapter l'activité

e- **Anticipez** vos résultats: quels résultats attendez-vous pour l'expérience test et pour l'expérience témoin.

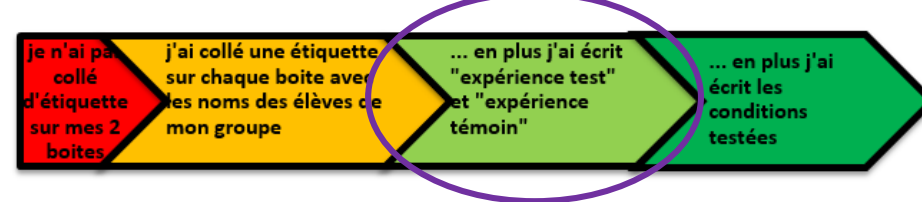
.....  
.....  
.....  
.....

*Raisonner pour anticiper les résultats d'une expérimentation*



f- **Réalisez** votre expérimentation :

*Réaliser des expériences*



Soutenir les progrès

# Une évaluation pour soutenir les apprentissages

**Il reste que l'organisation du système éducatif et de la société pèse sur la mise en œuvre de telles stratégies**

**La concentration des difficultés** culturelles et sociales dans le secteur de ces collèges fait que l'usure rapide des enseignants fragilise la durabilité des stratégies expérimentées.

**Le mode de recrutement des personnels**, notamment d'encadrement, rend aléatoire la pérennité d'une dynamique qui tient beaucoup à l'engagement des personnes, vu le règlement de l'organisation des services.

**La méconnaissance de la voie professionnelle et du monde des entreprises** crée un écart qui peut être décourageant entre les projets des élèves et de leur famille, les compétences des élèves et leur orientation.

**Les trois fonctions de l'évaluation sont intégrées dans les outils mis en œuvre en classe**

**Le but prioritaire de l'évaluation formative** c'est de produire de l'information que les enseignants et les élèves peuvent utiliser en retour pour :

**anticiper** ce qu'ils doivent réussir et comprendre

**situer** où ils en sont par rapport à ce but

**adapter** les activités dans lesquelles ils sont engagés afin d'atteindre leur but

**Le travail collectif, notamment à travers la formation-investigation a permis de :**

**Transformer les documents proposés aux élèves** de manière harmonisée entre les disciplines scientifiques.

**Améliorer ces documents** en éliminant les défauts que supportent les individus isolés.

**Installer une dynamique** d'amélioration des pratiques dans le but de soutenir les apprentissages de tous les élèves.